

## Insulating sleeve having angle adjustment

**Patent number:** DE3744088  
**Publication date:** 1989-07-06  
**Inventor:** SCHUDER BERND (DE); WODOK HANS (DE)  
**Applicant:** AMPHENOL CORP (US)  
**Classification:**  
- international: H01R13/642  
- european: H01R13/645D  
**Application number:** DE19873744088 19871224  
**Priority number(s):** DE19873744088 19871224

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE3744088

A plug connector having a cable outlet at right angles with a housing which consists of metal and in which an insulating body is mounted by mounting means, a coding sleeve consisting of insulating material being provided between the insulating body and the housing in order to provide insulation from the metal housing, exact angle adjustment, and secure rotation protection.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①② **Offenlegungsschrift**  
①① **DE 37 44 088 A 1**

⑤① Int. Cl. 4:  
**H01 R 13/642**

②① Aktenzeichen: P 37 44 088.8  
②② Anmeldetag: 24. 12. 87  
④③ Offenlegungstag: 6. 7. 89

**DE 37 44 088 A 1**

⑦① Anmelder:  
Amphenol Corp., Wallingford, Conn., US  
  
⑦④ Vertreter:  
Wagner, K., Dipl.-Ing.; Geyer, U., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦② Erfinder:  
Schuder, Bernd, 7103 Schwaigern, DE; Wodok,  
Hans, 7100 Heilbronn, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Isolierhülse mit Winkelverstellung**

Steckverbinder mit rechtwinkligem Kabelabgang mit einem aus Metall bestehenden Gehäuse, in dem ein Isolierkörper durch Befestigungsmittel befestigt ist, wobei eine aus Isoliermaterial bestehende Kodierhülse zwischen dem Isolierkörper und dem Gehäuse vorgesehen ist, um eine Isolierung gegenüber dem Metallgehäuse, eine exakte Winkelverstellung und einen sicheren Verdrehungsschutz vorzusehen.

**DE 37 44 088 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Isolierhülse, insbesondere zur Verwendung in einem Steckverbinder mit rechtwinkligem Kabelabgang.

Die Erfindung bezieht sich ferner auf einen Steckverbinder, insbesondere mit rechtwinkligem Kabelabgang. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf einen Sub-Miniaturrundsteckverbinder.

Steckverbinder der genannten Art sind bereits bekannt und weisen im allgemeinen ein Metallgehäuse auf, in dem ein Isolierkörper durch geeignete Mittel zum Beispiel durch eine Überwurfmutter befestigt ist. Im Isolierkörper befinden sich Kontaktelemente, die in geeigneter Weise mit einem Kabel oder dergleichen in Verbindung stehen.

Die vorliegende Erfindung bezweckt einen Steckverbinder der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß eine Isolierung des Isolierkörpers gegenüber einem Metallgehäuse erreicht wird und gleichzeitig für den Steckverbinder insbesondere mit rechtwinkligem Kabelabgang eine exakte Winkelverstellung ermöglicht wird, wobei ein sicherer Verdrehungsschutz gewährleistet ist.

Die Erfindung kann sowohl im Falle einer Gerätedose mit damit zusammenwirkendem Kabelsteckverbinder verwendet werden, wie auch bei einem Gerätesteckverbinder und einer Kabeldose, insbesondere einer Winkel-

Erfindungsgemäß ist eine Kodierhülse vorgesehen, die im Kabelsteckverbinder bzw. in der Winkeldose angeordnet ist. Diese Kodierhülse sitzt verstellbar in einer Aufnahmeöffnung oder Bohrung des insbesondere aus Metall bestehenden Gehäuses und wird durch Befestigungsmittel, beispielsweise eine Überwurfmutter, festgelegt. Durch Lösen dieser Überwurfmutter ist es möglich, eine exakte Winkelverstellung vorzunehmen, gleichzeitig wird aber ein sicherer Verdrehungsschutz gewährleistet.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen.

Weitere Vorteile, Ziele und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer Steckverbindung bestehend aus einer links dargestellten Gerätedose und einem rechts gezeigten Kabelsteckverbinder mit rechtwinkligem Kabelabgang;

Fig. 2 und 3 zeigen das gleiche wie Fig. 1, jedoch sind hier Gerätedose und Kabelsteckverbinder getrennt;

Fig. 4 im Schnitt die einzelnen Bauteile des Kabelsteckverbinders gemäß Fig. 3;

Fig. 5 eine Ansicht in etwa von der Linie 5-5 in Fig. 4 aus bei eingesetzter Kodierhülse und unter Weglassung des abgewinkelten Teils des Kabelsteckverbinders;

Fig. 6 einen Längsschnitt durch die Kodierhülse;

Fig. 7 eine Stirnansicht der Kodierhülse in Fig. 6 von links;

Fig. 8 und 9 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Steckverbindung, wobei Fig. 8 einen Gerätesteckverbinder und Fig. 9 eine Kabel- oder Winkeldose zeigt.

Anhand der Fig. 1 bis 7 sei ein erstes Ausführungsbeispiel einer Steckverbindung und anhand der Fig. 8 und 9 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Steckverbindung beschrieben. Es sei bemerkt, daß die Fig. 5, 6 und 7 des ersten Ausführungsbeispiels auch für das zweite Aus-

führungsbeispiel zutreffen.

In Fig. 1 erkennt man eine Gerätedose 1, in die ein Kabelsteckverbinder 2 zur Bildung einer Steckverbindung eingesteckt ist. In Fig. 2 und 3 ist die Steckverbindung gelöst gezeigt.

Die Gerätedose 1 weist gemäß Fig. 1 und 2 einen Isolierkörper 3 auf, in dem durch einen Deckel 4 befestigt Kontaktelemente 5 und 6 festgelegt sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um einen Rundsteckverbinder, auf den sich die Erfindung auch insbesondere bezieht. Man muß sich in Fig. 1 nach hinten versetzt gegenüber dem Kontaktelement 6 noch ein weiteres gleichartiges Kontaktelement dieser Art vorstellen. Die Kontaktelemente tragen Kontaktfedern, was für das Kontaktelement 6 durch das Bezugszeichen 7 angedeutet ist. Mit 8 ist eine Kontaktfixierplatte bezeichnet.

Die Gerätedose 1 weist ferner ein vorzugsweise aus Metall bestehendes Hülsenteil 9 auf, in dem der Isolierkörper 3 festgelegt ist. Das Hülsenteil 9 besitzt an seinem nicht am Isolierkörper 3 befestigten Ende ein Außengewinde 91. Auf dieses Außengewinde kann eine Befestigungsmutter 92 mit ihrem Innengewinde 93 aufgeschraubt werden. Durch diese Mutter 93 ist die Gerätedose 1 an einer Gerätewand 94 befestigbar. Dies ist in Fig. 2 im einzelnen dargestellt und man erkennt, daß sich die Gerätedose 1 dort in einem an einer Gerätewand 94 befestigten Zustand befindet. Ein Teil des Innengewindes 93 steht noch zur Befestigung des Kabelsteckverbinders 2 zur Verfügung.

Der Kabelsteckverbinder 2 weist einen Isolierkörper 17 auf, der in einem Metallgehäuse 18 untergebracht ist. Das Metallgehäuse 18 ist, wie gezeigt, abgewinkelt. Der Kabelstecker 2 ist also ein Winkelsteckverbinder und natürlich ebenfalls insbesondere ein Rundsteckverbinder.

Im Isolierkörper 17 sitzen ebenfalls Kontaktelemente in der Form von Kontaktstiften 20, die in nicht näher dargestellter Weise mit einem Kabel 19 verbunden sind. Das Kabel 19 ist durch Zugentlastungsmittel im Gehäuse festgelegt.

Im einzelnen kann man sagen (vgl. Fig. 4), daß der Kabelsteckverbinder 2 im wesentlichen aus vier Bauteilen besteht: dem Metallgehäuse 18, dem Isolierkörper 17, einer gemäß der Erfindung vorgesehenen Kodierhülse 26 und einem Kupplungsteil 21, welches einerseits den Isolierkörper 17 zusammen mit der Kodierhülse 26 am Metallgehäuse 18 festlegt und andererseits zur Befestigung des Kabelsteckverbinders 2 an der Gerätedose 1 dient.

Das Kupplungsteil 21 besteht aus zwei Teilen, und zwar einer Überwurfmutter 72 mit Innengewinde 71 und einer Griffhülse 73 mit Außengewinde 74. Im einzelnen weist die Überwurfmutter 72 sich radial erstreckende Haltearme 38 auf, die an einem Ringvorsprung 39 des Isolierkörpers 17 zur Anlage kommen und beim Aufschrauben der Überwurfmutter 72 auf das Gehäuse 18 den Isolierkörper 17 vorzugsweise unter Zwischenschaltung einer Dichtung 75 festlegen. Anstelle der Haltearme 38 könnte auch eine Ringschulter angebracht sein.

Die Griffhülse 73 ist mit der Überwurfmutter 72 in an sich bekannter Weise wie bei 75 gezeigt verrastet. Dadurch wird ermöglicht, daß die Griffhülse 73 bezüglich der Überwurfmutter 72 zwar in Axialrichtung festliegt, sich aber drehen kann. Wenn somit die Überwurfmutter 72 beim Zusammenbau des Steckverbinders 1 mit ihrem Innengewinde 71 auf das Außengewinde 70 des Gehäuses

ses 18 aufgeschraubt und angezogen wird, so bleibt die Griffhülse 73 drehbar, um dann wenn der Steckverbinder 2 mit der Gerätedose 1 gekuppelt werden soll mit dem Außengewinde 74 in das Innengewinde 93 der Dose 1 eingeschraubt zu werden.

Das Gehäuse 18 weist eine Längsbohrung 24 auf, die sich in Fig. nach links hin in einem Erweiterungsteil 78 des Gehäuses 18 zu einer erweiterten Bohrung 79 ausweitet und dabei einen Anschlag 25 bildet. Auf diesem Anschlag 25 sitzt die gemäß der Erfindung vorgesehene Kodierhülse 26 mit ihrem Ringanschlag 37 auf. Die Überwurfmutter 72 hält dabei im zusammengebauten Zustand die Isolierhülse 17 und die Kodierhülse 26 im Gehäuse 18 fest zusammen. Die Kodierhülse 26 besteht aus Kunststoff und sie erstreckt sich mit einem einen kleineren Innen- und Außendurchmesser aufweisenden Teil 76 in den nicht erweiterten Teil der Bohrung 24. Der einen größeren Außen- und Innendurchmesser aufweisende Teil 77 ist genau passend in den die erweiterte Bohrung 79 bildenden erweiterten Teil 78 des Gehäuses 18 eingesetzt.

Fig. 5 zeigt im einzelnen, daß der erweiterte Teil 77 an seinem Außenumfang eine Vielzahl von Verriegelungsmitteln in der Form von Zähnen 50 aufweist, die in entsprechende zahnförmige Ausnehmungen 51 des Erweiterungsteils 78 eingreifen. Wenn demnach die Überwurfmutter 72 gelöst ist, so ist es möglich eine exakte Winkelverstellung für den Winkelsteckverbinder 2 dadurch vorzunehmen, daß man die Kodierhülse 26 in der gewünschten Position anordnet. Durch die vielen Zähne 50 und Ausnehmungen 51 wird die erwähnte exakte Winkelverstellung möglich. Zum Zwecke der Winkelverstellung zieht man die Kodierhülse 26 mit ihrem die Zähne 50 aufweisenden erweiterten Teil 77 aus dem Bereich der zahnförmigen Ausnehmungen 51 heraus, nimmt die Verdrehung vor und setzt die Kodierhülse 26 dann wieder ein. Durch die gezeigte und beschriebene Gestaltung der Kodierhülse 26 ist dies in einfacher Weise möglich. Die zwei radiale Anschlagflächen 36 und 37 bildende Kodierhülse 26 weist im Bereich des erweiterten Teils 77 diametral entgegengesetzt liegend zwei Paßfedern (Radialvorsprünge) 35 mit Paßflächen 63 bzw. 64 auf.

Es sei noch erwähnt, daß der Isolierkörper 17 zusammen mit einem vorzugsweise aus Metall bestehendem Führungsrohr 16 eine Einheit bildet, und zwar dadurch, daß das Kunststoffmaterial des Isolierkörpers 17 in das Führungsrohr 16 eingespritzt ist, wobei Kunststoffmaterial in Bohrungen 80 des Führungsrohrs eindringt und so eine Verankerung bewirkt. Ferner sind am Führungsrohr 16 Positionierungsmittel 5 vorgesehen. Der Isolierkörper 17 bildet gegenüber dem Ringvorsprung 39 einen Axialvorsprung 60, der mit einem Außengewinde versehen sein kann. Insbesondere bildet der Axialvorsprung 60 diametral entgegengesetzt angeordnet zwei Paßflächen 61, 62, die mit entsprechenden Paßflächen 63, 64 an den Paßfedern 35 der Kodierhülse 26 zusammenarbeiten. Diese miteinander in Eingriff stehenden Paßflächen 61 - 64 bilden Drehsicherungsmittel, so daß der Isolierkörper 17 verdrehungssicher in der Kodierhülse 26 gehalten ist. Statt nur zwei Paßflächen können natürlich auch mehrere vorgesehen sein.

Die Fig. 8 und 9 zeigen in nicht zusammengestecktem Zustand den Fall eines Gerätesteckverbinders 100 und einer Kabel- oder Winkelkdose 102. Hier trägt der Isolierkörper 103 des Gerätesteckers 100 ein Führungsrohr 104 und eine Mutter 105 dient zur Befestigung des Gerätesteckers 100 an einer nicht gezeigten Gerätewand.

Ein Hülseenteil 106 besitzt ein Außengewinde 107, auf welches ein Innengewinde 108 eines dem Kupplungsteil 21 entsprechenden Kupplungsteils 109 aufgeschraubt werden kann. Abgesehen davon, daß das Kupplungsteil 109 ein Innengewinde 108 besitzt, gleicht es dem Kupplungsteil 21. Abgesehen davon, daß der Isolierkörper 110 der Winkeldose 102 Kontaktelemente in der Form von Buchsen enthält, ist die Übereinstimmung mit der Konstruktion gemäß Fig. 3 gegeben, was die erfindungswesentlichen Merkmale anlangt. Es kann daher auf eine weitere Beschreibung der Fig. 8 und 9 durch einen Hinweis auf die obige Beschreibung verzichtet werden.

#### Patentansprüche

1. Steckverbinder insbesondere mit rechtwinkligem Kabelabgang, wobei folgendes vorgesehen ist: ein insbesondere aus Metall bestehendes Gehäuse (18), in dem ein Isolierkörper (17) durch Befestigungsmittel, vorzugsweise mittels einer Überwurfmutter (21), befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine vorzugsweise aus Isoliermaterial bestehende Kodierhülse (26) zwischen dem Isolierkörper (17) und dem Gehäuse (18) vorgesehen ist, um eine Isolierung gegenüber dem Metallgehäuse, eine exakte Winkelverstellung und einen sicheren Verdrehungsschutz vorzusehen.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Rundsteckverbinder ist.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Sub-Miniatursteckverbinder ist.
4. Steckverbinder nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kodierhülse (26) Winkelverstellungs- und Drehschutzmittel aufweist.
5. Steckverbinder nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kodierhülse (26) Paßfedern, insbesondere zwei Paßfedern aufweist.
6. Steckverbinder nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kodierhülse (26) an ihrem Außenumfang Zähne (50) aufweist.
7. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kodierhülse (26) Anschlagflächen (36, 37) bildet.
8. Steckverbinder nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kodierhülse (26) an einem Anschlag (25) des Gehäuses (18) aufsitzt und seinerseits den Isolierkörper (17) aufnimmt.
8. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (18) eine der Vielzahl der Zähne entsprechende Vielzahl von Ausnehmungen (51) vorgesehen ist.
9. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kodierhülse neben einem Abschnitt (77) noch einen Abschnitt (76) zur Aufnahme in Bohrung (24) des Gehäuses (18) aufweist.

Nummer:  
 Int. Cl. 4:  
 Anmeldetag:  
 Offenlegungstag:

37 44 088  
 H 01 R 13/642  
 24. Dezember 1987  
 6. Juli 1989

NACHGERICHT

3744088

10

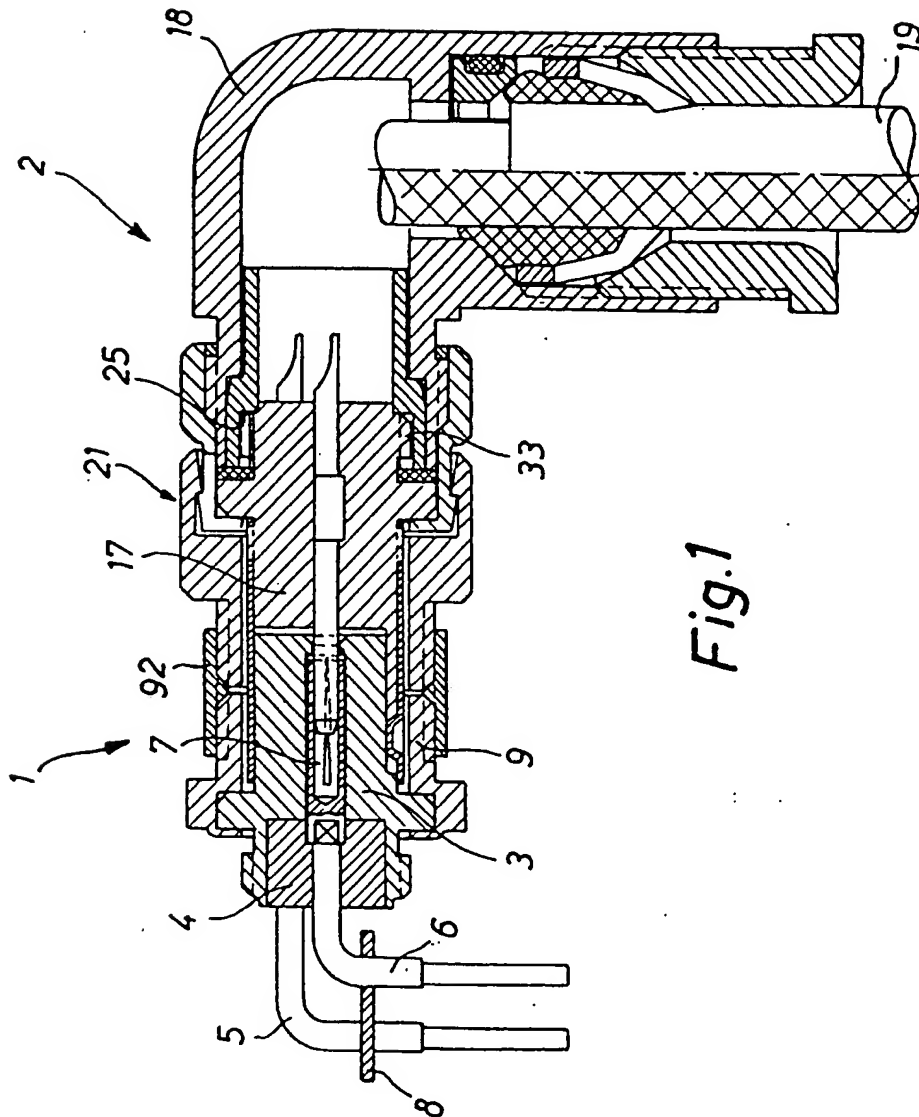


Fig. 1

3744088

11

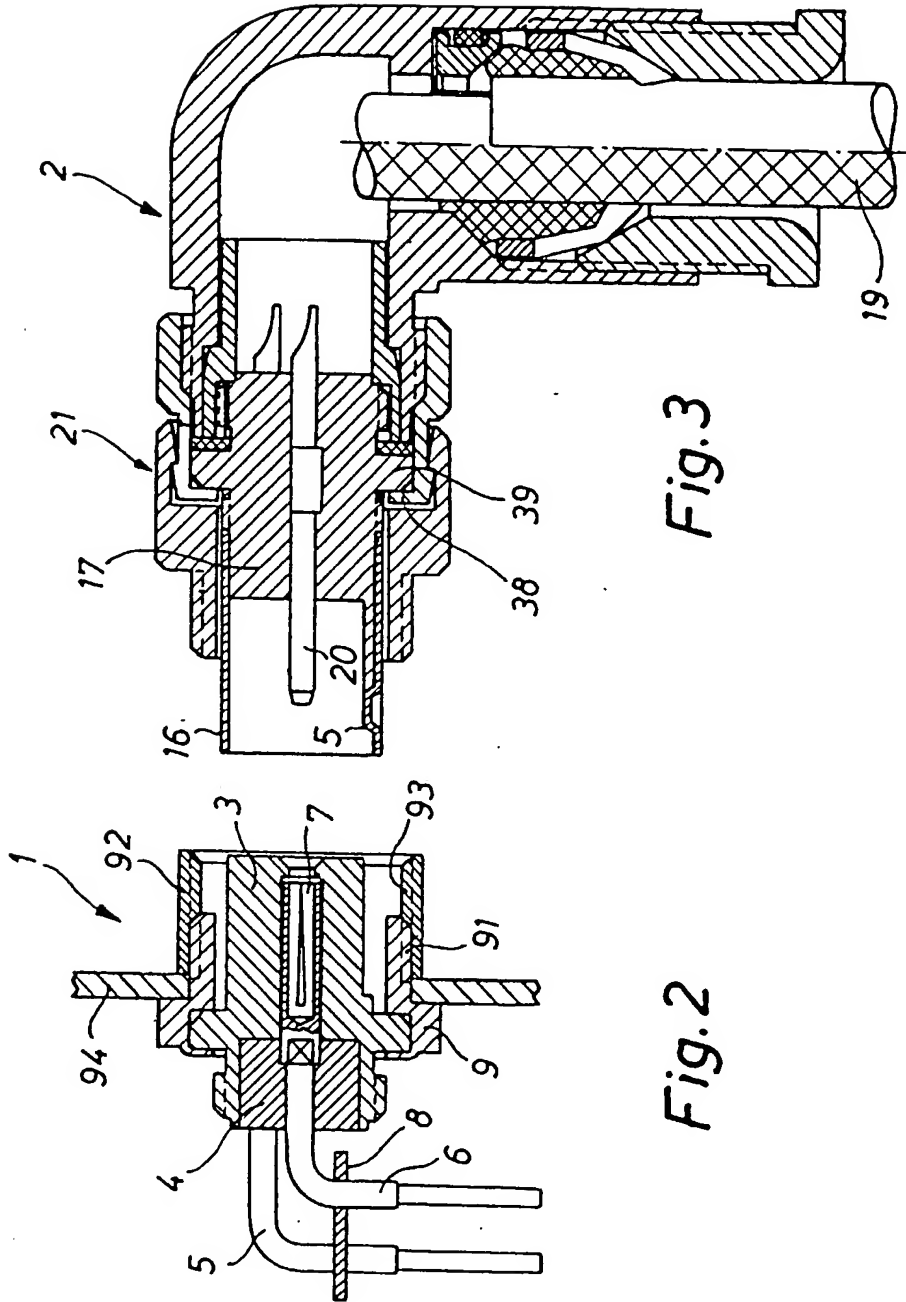


Fig. 3

Fig. 2

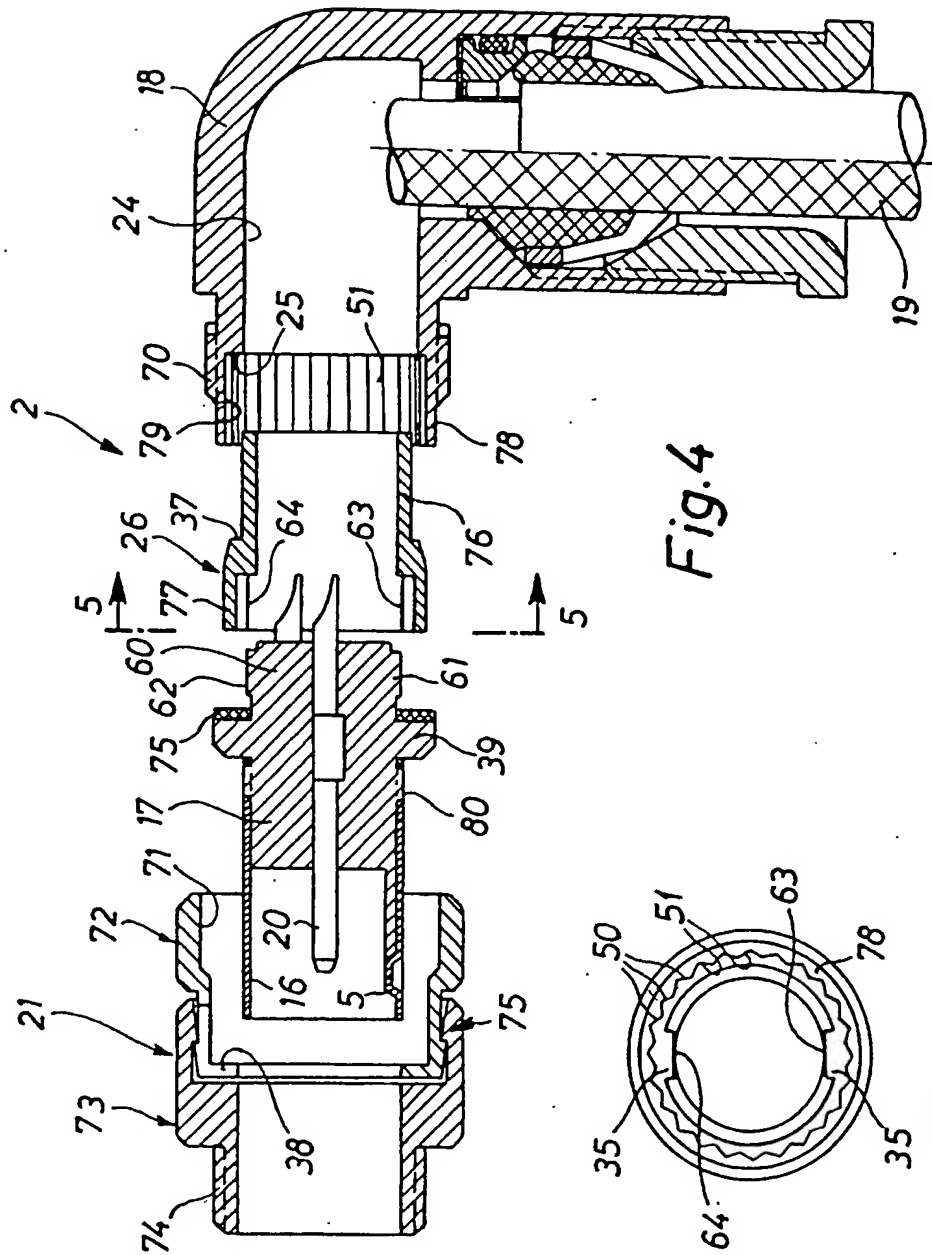


Fig.4

Fig.5

3744088

13

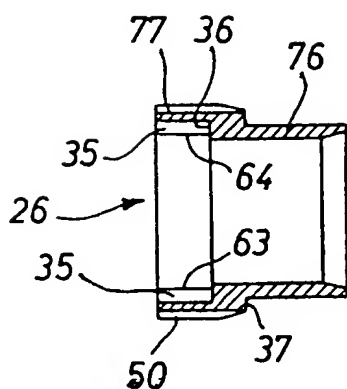


Fig. 6

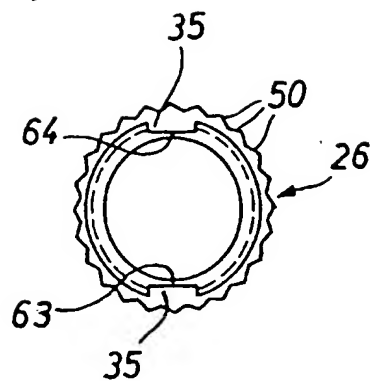


Fig. 7



3744088

14\*

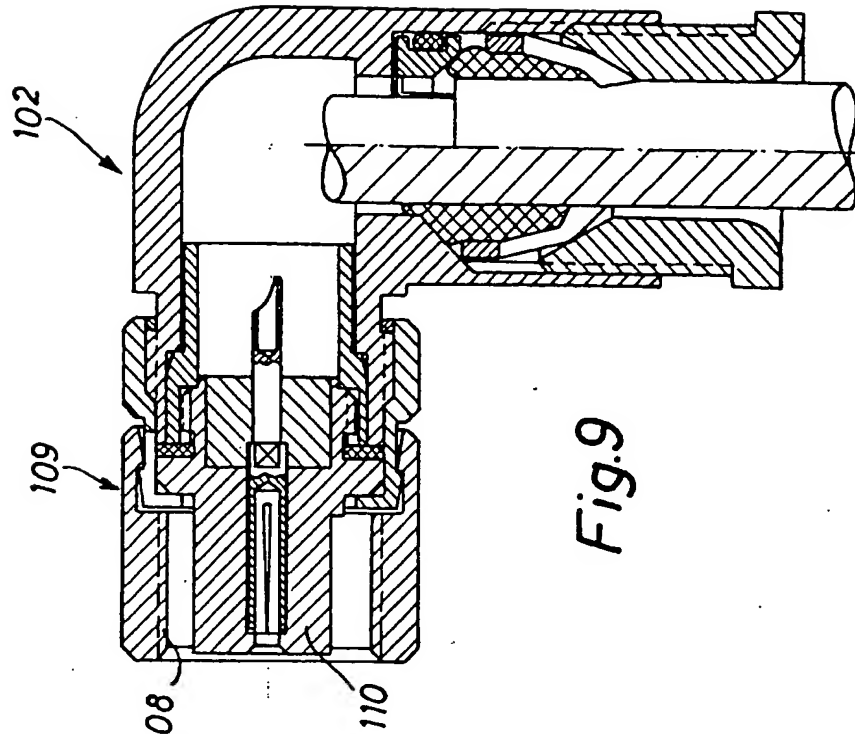


Fig.9

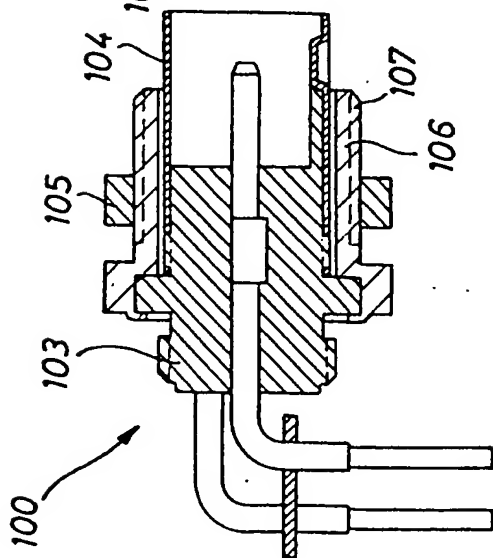


Fig.8